

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2001-273700

(P2001-273700A)

(43) 公開日 平成13年10月5日 (2001.10.5)

(51) IntCl⁷

G11B 17/04

識別記号

511

F I

G11B 17/04

テーマコード(参考)

511A 5D046

511H

511K

511R

審査請求 未請求 請求項の数6 OL (全7頁)

(21) 出願番号

特願2000-87970(P2000-87970)

(22) 出願日

平成12年3月28日 (2000.3.28)

(71) 出願人 000003595

株式会社ケンウッド

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号

(72) 発明者 西野 智

東京都渋谷区道玄坂1丁目14番6号株式会

社ケンウッド内

(74) 代理人 100085682

弁理士 柴田 昌雄

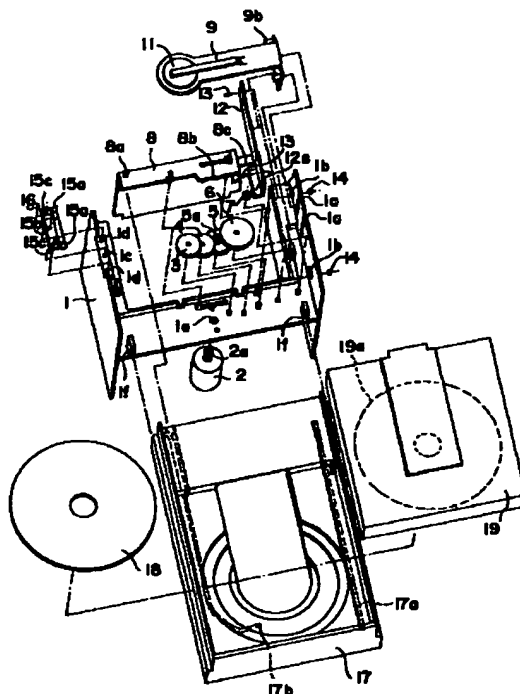
Fターム(参考) 5D046 AA11 BA14 CB16 EB04 HA10

(54) 【発明の名称】 光ディスク装置

(57) 【要約】

【課題】 光ディスクを筐体外と再生位置との間で移送するトレイの駆動の負荷が小さくなる光ディスク装置を提供する。

【解決手段】 カートリッジ19に収納された光ディスクを載置して筐体外と再生位置との間で搬送するトレイ17と、記録再生位置にあるカートリッジ19を押えるホルダー9とを備えた光ディスク装置において、トレイ17にガイド溝17bと第1のラック17aを設け、シャーシ1に移動自在に支持されたスライダ8にガイド溝17bと係合する軸8aと第2のラック8bを設け、シャーシ1に固定されたモータ2に回転駆動されるギヤ列を設け、第1のラック17aおよび第2のラック8bが前記ギヤ列のいずれかのギヤと噛合離脱可能とし、スライダ8の動きによりホルダー9を駆動するように構成した。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 筐体内外に出入方向に支持されカートリッジに収納された光ディスクを載置して筐体外と再生位置との間で搬送するトレイと、筐体内で昇降し記録再生位置にある前記カートリッジを押えるホルダーとを備えた光ディスク装置において、前記トレイに出入方向に延びる部分、出入方向と直角方向に延びる部分およびこれらを繋ぐ傾斜方向に延びる部分を有するガイド溝と出入方向に延びる第1のラックを設け、シャースにトレイ出入方向と直角方向に移動自在に支持された第1のスライダに前記ガイド溝と係合する軸と第2のラックを設け、シャースに固定されたモータに回転駆動されるギヤ列を設け、前記第1のラックおよび第2のラックが前記ギヤ列のいずれかのギヤと噛合離脱可能とし、前記スライダの動きにより前記ホルダーを駆動するように構成した光ディスク装置。

【請求項2】 筐体内外に出入方向に支持されカートリッジに収納された光ディスクまたはカートリッジに収納されていない光ディスクを載置して筐体外と再生位置との間で搬送するトレイと、筐体内で昇降し記録再生位置にある前記カートリッジまたはトレイを押えるホルダーとを備えた光ディスク装置において、前記トレイに出入方向に延びる部分、出入方向と直角方向に延びる部分およびこれらを繋ぐ傾斜方向に延びる部分を有するガイド溝と出入方向に延びる第1のラックを設け、シャースにトレイ出入方向と直角方向に移動自在に支持された第1のスライダに前記ガイド溝と係合する軸と第2のラックを設け、シャースに固定されたモータに回転駆動されるギヤ列を設け、前記第1のラックおよび第2のラックが前記ギヤ列のいずれかのギヤと噛合離脱可能とし、前記スライダの動きにより前記ホルダーを駆動するように構成した光ディスク装置。

【請求項3】 前記ギヤ列と噛み合わないギヤをシャースに回転自在に支持し、前記第1のスライダに第3のラックを設け、シャースにトレイ出入方向に移動自在に支持された第2のスライダに第4のラックを設けて前記ギヤと常時噛み合わせ、前記第3のラックと前記ギヤとを噛合離脱可能とし、前記第2のスライダにより前記ホルダーを昇降させるように構成した請求項1または2の光ディスク装置。

【請求項4】 前記第2のスライダと前記ホルダーの一方にカム溝を設け、他方に前記カム溝と係合する軸を設けた請求項3の光ディスク装置。

【請求項5】 前記ホルダーに光ディスクをターンテーブルにクランプさせるクランパーを支持させた請求項2から4のいずれかに記載した光ディスク装置。

【請求項6】 前記トレイまたは前記カートリッジの一方の側を押える弾性部材を設け、他方の側を前記ホルダーにより押えるように構成した請求項1から5のいずれかに記載した光ディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は光ディスク装置に係わり、特に、光ディスクのローディング機構および光ディスクをローディングするトレイまたは光ディスクを収納したカートリッジを押える機構に関する。

【0002】

【従来の技術】従来の光ディスク装置のディスククランプ機構およびトレイまたはカートリッジの押え機構の例を図6～図9により説明する。図6～図9に示す光ディスク装置はカートリッジに収容された光ディスクとカートリッジにされてない光ディスクを記録再生するものである。

【0003】そして、図6(a)は光ディスク装置にカートリッジに収容された光ディスク18(以下光ディスクと称する)を載置するときの状態を示す分解斜視図、図6(b)は同状態を一部断面として示す側面図である。

【0004】また、図7(a)は同光ディスク装置にカートリッジに収容された光ディスク19(以下カートリッジと称する)を載置するときの状態を示す分解斜視図、図7(b)は同状態を一部断面として示す側面図である。

【0005】図における20は光ディスク18を位置決めするための円形の凹みおよびカートリッジ19を位置決めする長方形の凹みが設けられたトレイで、図示していない駆動機構によりその上に載置された光ディスク18またはカートリッジ19を筐体外と再生位置との間で移送する。

【0006】天板21はトレイ20の上方に固定されており、天板21には板ばね22、22が固定されている。板ばね22、22の両端は下方に凸状に形成されており、トレイ20の穴から下方に突出している。光ディスク18がトレイ20に載置されている場合は、図6(b)に示すように、板ばね22がトレイ20の側面上端を押圧する。

【0007】カートリッジ19がトレイ20に載置されている場合は、図7(b)に示すように、板ばね22がカートリッジ19の両側上面を押圧する。すなわち、トレイ20の内壁の高さはカートリッジ19の厚みよりも僅かに低く設定されている。

【0008】板ばね22はトレイ20やカートリッジ19を定位置に保つ機能を有しており、その押圧力はかなり大きく設定されている。

【0009】図8および図9に示すクランパー24はホルダー23に回転自在に支持されている。ホルダー23は天板21に回転自在に支持されており、図示していないばねにより図8(b)および図9(b)における時計方向に付勢されている。

【0010】図8(b)の矢印A方向にトレイ20は移

10

20

30

40

50

動する。図8はトレイ20が光ディスクまたはカートリッジを再生位置に移送したときの状態を示しており、このときトレイ20の凸部20aはホルダー23の後部を押してホルダー23を反時計方向に回転させている。ホルダー23の回転によりクランプ24は光ディスクをクランプする位置に降下し光ディスクはターンテーブルにクランプされ再生状態となる。

【0011】図9はトレイ20が光ディスクまたはカートリッジを筐体外に移送したときの状態を示しており、このときトレイ20の凸部はホルダー23から離れホルダー23はばねの弾力により時計方向に回転されている。ホルダー23の回転によりクランプ24は上昇する。クランプ24がホルダー23と共に傾くと端部が跳ね上げられた状態となり、大きいスペースが必要となるので、クランプ24の傾斜を押える底21aが天板21に設けられている。

【0012】

【発明が解決しようとする課題】上記した従来の機構では、トレイやカートリッジは板ばねにより4箇所押えられており、摩擦抵抗が大きくなる。従って駆動機構の負荷が大きくなるという問題があった。

【0013】また、天板21がトレイ20の多くの部分を覆っているためにメカニズムの動作の確認が行いにくいという問題があった。

【0014】この発明は上記した点に鑑みてなされたものであって、その目的とするところは、トレイ駆動の負荷が小さくなり、しかもメカニズムの動作の確認が容易に行える光ディスク装置を提供することにある。

【0015】

【課題を解決するための手段】この発明の光ディスク装置は、筐体内外に出入方向に支持されカートリッジに収納された光ディスクを載置して筐体外と再生位置との間で搬送するトレイと、筐体内で昇降し記録再生位置にある前記カートリッジを押えるホルダーとを備えた光ディスク装置において、前記トレイに出入方向に延びる部分、出入方向と直角方向に延びる部分およびこれらを繋ぐ傾斜方向に延びる部分を有するガイド溝と出入方向に延びる第1のラックを設け、シャーシにトレイ出入方向と直角方向に移動自在に支持された第1のスライダーに前記ガイド溝と係合する軸と第2のラックを設け、シャーシに固定されたモータに回転駆動されるギヤ列を設け、前記第1のラックおよび第2のラックが前記ギヤ列のいずれかのギヤと噛み合離脱可能とし、前記スライダーの動きにより前記ホルダーを駆動するように構成したものである。

【0016】さらに、この発明の光ディスク装置は、筐体内外に出入方向に支持されカートリッジに収納された光ディスクまたはカートリッジに収納されていない光ディスクを載置して筐体外と再生位置との間で搬送するトレイと、筐体内で昇降し記録再生位置にある前記カート

リッジまたはトレイを押えるホルダーとを備えた光ディスク装置において、前記トレイに出入方向に延びる部分、出入方向と直角方向に延びる部分およびこれらを繋ぐ傾斜方向に延びる部分を有するガイド溝と出入方向に延びる第1のラックを設け、シャーシにトレイ出入方向と直角方向に移動自在に支持された第1のスライダーに前記ガイド溝と係合する軸と第2のラックを設け、シャーシに固定されたモータに回転駆動されるギヤ列を設け、前記第1のラックおよび第2のラックが前記ギヤ列のいずれかのギヤと噛み合離脱可能とし、前記スライダーの動きにより前記ホルダーを駆動するように構成したものである。

【0017】また、前記各光ディスク装置において、前記ギヤ列と噛み合わないギヤをシャーシに回転自在に支持し、前記第1のスライダーに第3のラックを設け、シャーシにトレイ出入方向に移動自在に支持された第2のスライダーに第4のラックを設けて前記ギヤと常時噛み合わせ、前記第3のラックと前記ギヤとを噛み合離脱可能とし、前記第2のスライダーにより前記ホルダーを昇降させるように構成したものである。

【0018】また、前記光ディスク装置において、前記第2のスライダーと前記ホルダーの一方にカム溝を設け、他方に前記カム溝と係合する軸を設けたものである。

【0019】また、前記各光ディスク装置において、前記ホルダーに光ディスクをターンテーブルにクランプさせるクランプを支持させたものである。

【0020】さらに、前記各光ディスク装置において、前記トレイまたは前記カートリッジの一方の側を押える弾性部材を設け、他方の側を前記ホルダーにより押えるように構成したものである。

【0021】

【発明の実施の形態】この発明の実施例を図1～図5に基づいて説明する。図1はこの発明の実施例である光ディスク装置の要部を示す分解斜視図である。図に示すシャーシ1には回転軸にギヤ2aが固着されたモータ2が回転軸をシャーシ1の穴1eを挿通させるようにしてシャーシ1に締着されている。

【0022】さらに、シャーシ1に立設された各軸はギヤ3、4、小歯車5aと一体の大歯車5およびギヤ6を回転自在に支持している。これらのギヤ2a～6は順次噛み合い歯車列を構成している。ギヤ7はこの歯車列と噛み合うことなく、シャーシ1に立設された軸に回転自在に支持されている。

【0023】トレイ17はシャーシ1に設けられた凸条ガイド1f、1fにより案内され図示していない筐体内外に出入自在にシャーシ1に支持されている。トレイ17には光ディスク18を位置決めする円形凹部と光ディスク19aを収納したカートリッジ19を位置決めする長方形の凹部が形成されている。

【0024】図3および図4にも詳しく示すように、トレイ17には第1のラック17aとガイド溝17bが設けられている。ガイド溝17bには出入方向に延びる部分、出入方向と直角方向に延びる部分およびこれらを繋ぐ傾斜方向に延びる部分が形成されている。第1のラック17aはギヤ6と噛み合い可能となっている。

【0025】第1のスライダ8はシャーシ1にトレイ17の移動方向と直角方向に移動自在に支持されている。第1のスライダ8に立設された軸8aはトレイ17のガイド溝17bと係合している。第1のスライダ8に設けられた第2のラック8bは小歯車5aと噛み合い可能となっている。第1のスライダ8にはさらにギヤ7と噛み合い可能な第3のラック8cが設けられている。

【0026】図2にも詳しく示すホルダー9に立設された軸9c、9cはシャーシ1の垂直方向のガイド溝1a、1aと係合し、第2のスライダ12はホルダー9を挟むようにしてスライダ12の穴12c、12cとシャーシ1の水平長穴1b、1bを挿通する溝付ピン13、13と止め輪14、14によりシャーシ1に水平方向移動自在に支持されている。第2のスライダ12に設けられた第4のラック12aはギヤ7と常時噛み合っている。

【0027】図2に示す第2のスライダ12に立設された軸12bはホルダー9に設けられたカム溝9aと係合している。ホルダー9に設けられた折曲片9b、9bの下面にはクッション10、10が貼着されている。クランプ11はホルダー9に回転自在に支持されている。

【0028】シャーシ1の左側板上部の折曲げ部にはねじ穴1cおよび位置決めピン1d、1dが設けられている。また、板ばね15には図5に詳しく示すように、押え部15a、15a、穴15bおよび長穴15c、15cが設けられている。この長穴15c、15cを位置決めピン1d、1dに嵌合させ、穴15bを挿通するねじ16をねじ穴1cにねじ込むことにより板ばね15がシャーシ1に締着される。後に説明するように板ばね15の押え部15a、15aはトレイ17の左側板またはカートリッジ19を押える。

【0029】次に、上記構成の光ディスク装置の作用を説明する。第1のスライダ8を図1における左方向に移動させた状態でトレイ17を筐体内に差し込むとガイド溝17bと軸8aが係合し、第1のラック17aはギヤ6と噛み合う。そして、モータ2を回転させることによりトレイ17は筐体内に引き込まれる。

【0030】このとき第2のラック8bはギヤ5aと噛み合っておらず、第1のスライダ8は移動しない。そして、軸8aはガイド溝17bのトレイ出入方向の直線部に沿って摺動する。

【0031】軸8aがガイド溝17bの傾斜部に入ると

第1のスライダ8は右方向に移動され、第2のラック8bがギヤ5aと噛み合うようになり第1のスライダ8もギヤ5aによって駆動されるが、トレイ17と第1のスライダ8の移動速度が同期するようにガイド溝17bの傾斜角度が設定されている。

【0032】軸8aがガイド溝17bの傾斜部の終端近傍に位置すると第1のラック17aとギヤ6との噛み合いが外れるがトレイ17は軸8aにより僅かに筐体内部方向に送られた後、軸8aがガイド溝17bのトレイ出入方向と直角方向に係合するようになるとトレイ17は軸8aで位置決めされる再生位置で停止する。この状態が図3に詳しく示されている。

【0033】第1のスライダ8がさらに右方向に移動されると、第2のラック8cはギヤ7と噛み合うようになる。そして、ギヤ7により第2のスライダ12がトレイ17の進入方向に移動される。この第2のスライダ12の動きによりホルダー9が降下される。ホルダー9の下端位置は図示していないスイッチにより検出され、モータ2が停止される。この状態が図4に詳しく示されている。

【0034】図5(a)はトレイ17に光ディスク18が載置されて、ホルダー9が降下した状態を示しており、この場合トレイ17の左右の側板は板ばね15とホルダー9に貼着されたクッション10により押えられて位置決めされる。また、光ディスク18はクランプ11(図5では図示していない)により図示していないターンテーブルにクランプされる。

【0035】図5(b)はトレイ17にカートリッジ19が載置されて、ホルダー9が降下した状態を示しており、この場合カートリッジ19の左右は板ばね15とホルダー9に貼着されたクッション10により押えられて位置決めされる。

【0036】光ディスク18やカートリッジ19を排出するときは、モータ2が上記と逆回転され、トレイ17の突出位置が図示していないスイッチにより検出されてモータ2が停止される。

【0037】このように光ディスク18やカートリッジ19は板ばね15により2箇所のみが押えられるので駆動機構の負荷が従来のものより小さくなる。また、トレイ17の上部が天板により広く覆われることがないのでメカニズムの動作の確認を容易に行える。

【0038】実施例は以上のように構成されているが発明はこれに限られず、例えば、ホルダー9の両側をシャーシ1に支持させ、ホルダー9により光ディスク18やカートリッジ19の両側を押えるようにしてもよい。このようにすると、駆動機構の負荷がさらに低減される。

【0039】

【発明の効果】この発明の光ディスク装置によると、光ディスクを筐体外と再生位置との間で移送するトレイを駆動する負荷が低減される。また、トレイの上部が天板

により広く覆われることがないのでメカニズムの動作の確認を容易に行える。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施例である光ディスク装置の要部を示す分解斜視図である。

【図2】同要部の部分を示す分解斜視図である。

【図3】同要部の部分を示す斜視図である。

【図4】同要部の他の状態における部分を示す斜視図である。

【図5】図5(a)は同光ディスク装置の部分を示す斜視図、図5(b)は同部分の他の状態を示す斜視図である。

【図6】図6(a)は従来の光ディスク装置の部分を示す分解斜視図、図6(b)は同部分の一部断面として示す側面図である。

【図7】図7(a)は同部分の他の状態を示す分解斜視図、図7(b)は同状態を一部断面として示す側面図である。

【図8】図8(a)は同光ディスク装置の部分を示す平面図、図8(b)は同部分を示す側面図である。

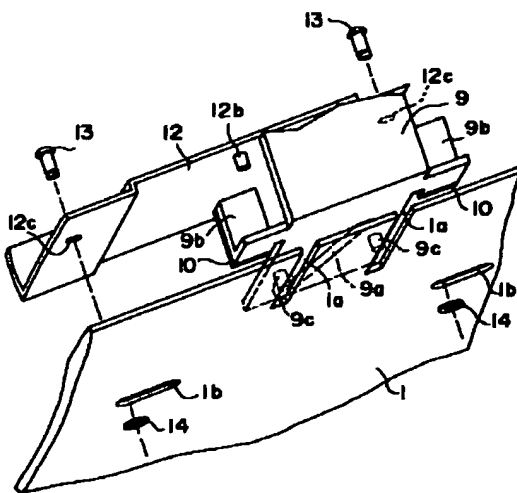
【図9】図9(a)は同部分の他の状態を示す平面図、図9(b)は同状態を示す側面図である。

【符号の説明】

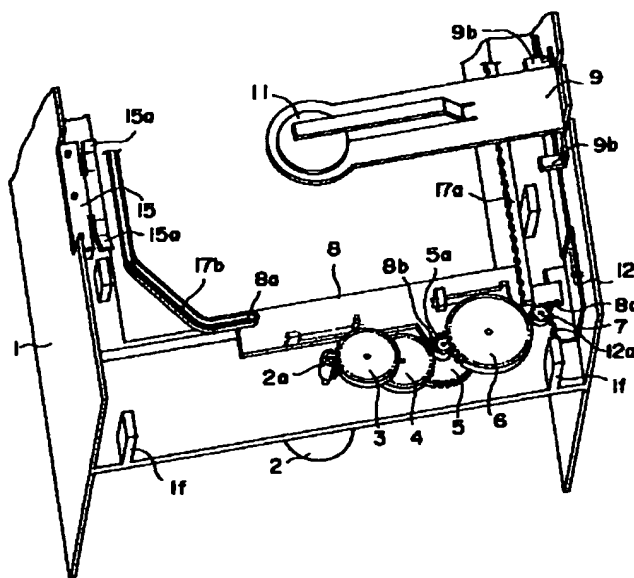
1 シャーシ、1a ガイド溝、1b 水平長穴、1c ねじ穴
1d 位置決めピン、1e 穴、1f 凸条ガイド

2 モータ、2a ギヤ
3、4 ギヤ
5 大歯車、5a 小歯車
6、7 ギヤ
8 第1のスライダー、8a 軸、8b 第2のラック、8c 第3のラック
9ホルダー、9a カム溝、9b 折曲片、9c 軸
10 クッション
11 クランパー
12 第2のスライダー、12a 第4のラック、12b 軸、12c 穴
13 溝付ピン
14 止め輪
15 板ばね、15a 押え部、15b 穴、15c 長穴
16 ねじ
17 トレイ、17a 第1のラック、17b ガイド溝
18 光ディスク
19 カートリッジ、19a 光ディスク
20 トレイ、20a 凸部
21 天板、21a 庇
22 板ばね
23ホルダー
24 クランパー

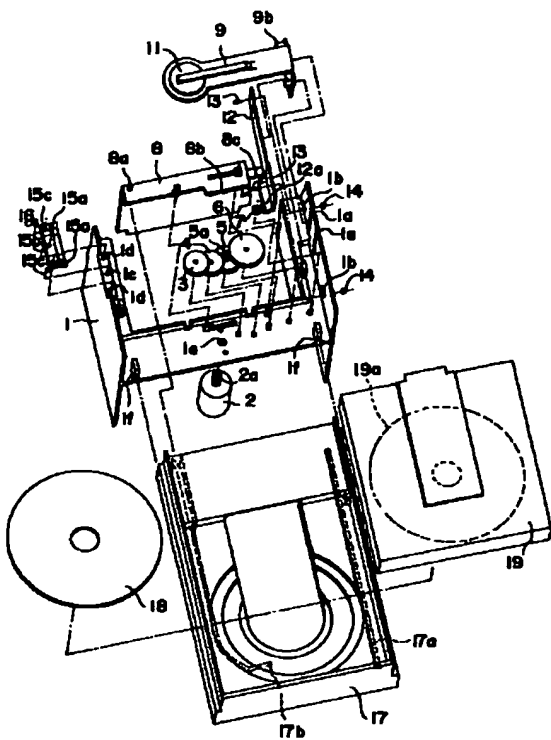
【図2】



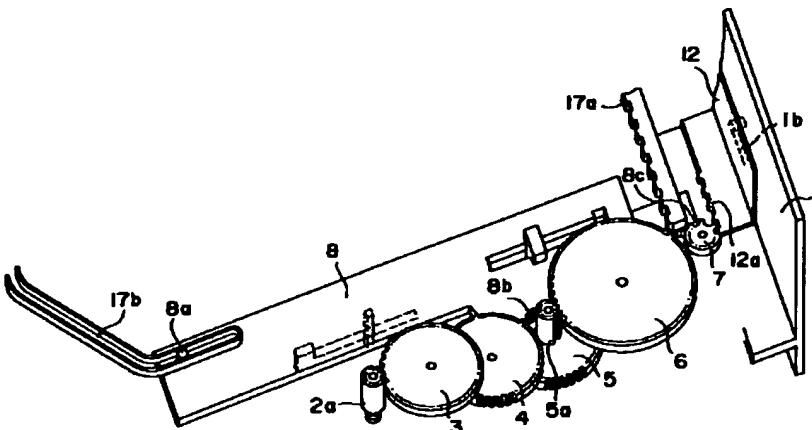
【図4】



【図1】

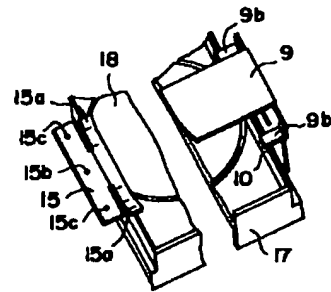


【図3】

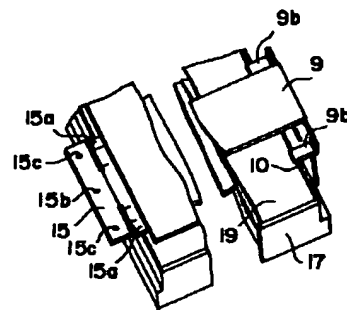


【図5】

(a)

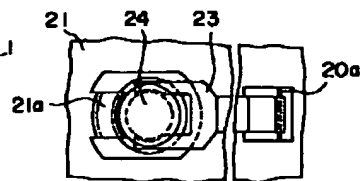


(b)

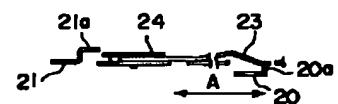


【図8】

(a)

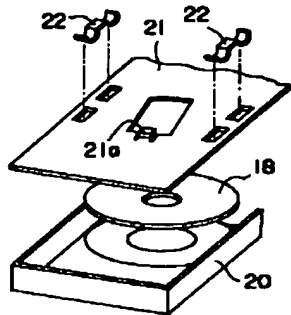


(b)

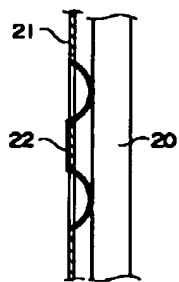


【図6】

(a)

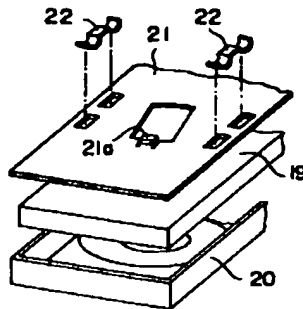


(b)

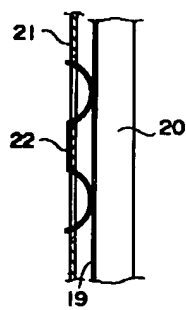


【図7】

(a)

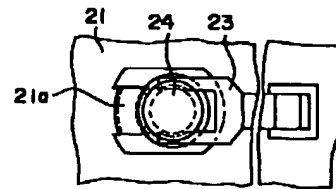


(b)



【図9】

(a)



(b)

